UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1934-1935

N° 98

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT DE LA SYRINGOMYÉLIE PAR LA RADIOTHÉRAPIE

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 21 Décembre 1934

PAR

Paul-Ernest-Eugène-Marie DARÉ

Elève du Service de Santé de la Marine.

Né à Brest (Finistère) le 24 Mars 1910

Examinateurs de la Thèse

MM. RÉCHOU, professeur ..... *Président.*

BÉGOUIN, professeur ..... } *Juges*

LOUBAT, agrégé ..... }

WANGERMEZ, agrégé ..... }

BORDEAUX

Imprimerie J. BIÈRE, 18-20-22, rue du Peugue

1934

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543914_0016

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1934-1935

N° 98

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT DE LA SYRINGOMYÉLIE PAR LA RADIOTHÉRAPIE

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 21 Décembre 1934

PAR

Paul-Ernest-Eugène-Marie DARÉ

Elève du Service de Santé de la Marine.
Né à Brest (Finistère) le 24 Mars 1910

Examinateurs de la Thèse

MM. RÉCHOU, professeur .... *Président.*
BÉGOUIN, professeur ..... } *Juges*
LOUBAT, agrégé ..... } *Juges*
WANGERMEZ, agrégé ..... } *Juges*

BORDEAUX
Imprimerie J. BIÈRE, 18-20-22, rue du Peugue
—
1934

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

Doyen..... M. MAURIAC
Assesseur..... M. GUYOT
Doyen honoraire..... M SIGALAS

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. POUSSON, MOURE, W. DUBREUILH
RIVIÈRE, BARTHE, DENIGES, SELLIER, BEILLE, CASSAET, CHAVANNAZ, PACHON

PROFESSEURS

	MM.		MM.
Clinique médicale	MAURIAC. DUPÉRIÉ	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ROCHER
Clinique chirurgicale	BEGOUIN.	Clinique médicale des maladies des enfants	CRUCHET
Clinique chirurgicale et gynécologique	GUYOT.	Chimie biologique et médicale	DELAUNAY
Pathologie et thérapeutique générales	CARLES.	Physique médicale et pharmaceutique	SIGALAS.
Clinique d'accouchements.	ANDERODIAS.	Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques	BONNIN
Anatomie pathologique et microscopie clinique	SABRAZES.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	PETGES.
Anatomie	VILLEMIN.	Clin. des mal. des voies urinaires	DUVERGEY
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.	Clinique des maladies nerveuses et mentales	ABADIE
Hygiène	LEURET.	Clinique d'Oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Médecine légale et déontologie	LANDE	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Electroradiologie et clin. d'électricité médicale	RÉCHOU	Hydrologie thérapeutique et climatologie	CREYX
Chimie	CHELLE,	Clinique dentaire	CAVALIE.
Botanique et matière médicale	GOLSE.		
Pharmacie	DUPOUY.		
Zoologie et parasitologie	MANDOUL.		
Médecine expérimentale	AUBERTIN.		
Clinique ophtalmologique	TEULIERES		

LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique) PERRENS (Maladies mentales).
PAPIN (Chirurgie générale). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale

AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.		MM
Anatomie	DUBECQ.	Chirurgie générale	CHARRIER. LOUBAT.
Anatomie	DUFOUR.	Obstétrique	RIVIERE.
Physiologie	FABRE.	Ophtalmologie	BEAUVIEUX
Médecine générale	DAMADE. PIECHAUD. DELMAS-MARSALET. DE GRAILLY FONTAN	Oto-Rhino-Laryngologie	DESPONS
		Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
		Physique médicale	WANGERMEZ
		Chimie générale pharmaceutique et toxicologie	VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Physiologie	FABRE	Ophtalmologie	CABANNES (en congé
Médecine opératoire	PAPIN	Puériculture	FAUGERE
Accouchements	PERY.	Pharmacie chimique	VITTE
Pathologie médicale	DELMAS-MARSALET.	Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes ..... MM. N

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A LA MEMOIRE DE MON PERE

Mort pour la France en 1915.

A MA MÈRE

A MA GRAND'MERE

A MA SŒUR — A MON FUTUR BEAU-FRERE

À MA FAMILLE

A MES AMIS
JEAN GAUTIER ET ALBERT LONG-DEPAQUIT

A TOUS MES AMIS

A MES CAMARADES DE L'ECOLE PRINCIPALE
DU SERVICE DE SANTE DE LA MARINE
ET DES TROUPES COLONIALES

A MES MAITRES DE LA FACULTE
ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A Monsieur le Professeur agrégé WANGERMEZ

RADIOLOGISTE DES HÔPITAUX
LICENCIÉ ÈS SCIENCES PHYSIQUES

qui nous a prodigué avec sa bienveillance coutumière ses conseils éclairés et ses encouragements. Nous le prions de trouver ici l'expression de notre sincère reconnaissance.

A Monsieur le Médecin Général CAZAMIAN

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE
DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE ET DES TROUPES COLONIALES
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A Monsieur le Médecin en chef BRUN

SOUS-DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE
DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE ET DES TROUPES COLONIALES
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A MES ANCIENS PROFESSEURS
DE L'ECOLE ANNEXE DE MEDECINE NAVALE DE BREST

A MON PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur RECHOU

PROFESSEUR D'ÉLECTRO-RADIOLOGIE
ET DE CLINIQUE D'ÉLECTRICITÉ MÉDICALE
DIRECTEUR DU CENTRE RÉGIONAL DE LUTTE CONTRE LE CANCER
DE BORDEAUX ET DU SUD-OUEST
DOCTEUR ÈS SCIENCES
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

qui nous a inspiré ce sujet. Qu'il nous soit permis de lui témoigner notre gratitude pour l'accueil qu'il nous a réservé dans son service et pour le grand honneur qu'il nous fait en acceptant de présider ce travail.

INTRODUCTION

Le traitement radiothérapique de la syringomyélie n'est pas une nouveauté; il est de plus à l'heure actuelle, le seul ou à peu près applicable à cette affection : insister à nouveau sur ses avantages, donner des statistiques avec des pourcentages d'amélioration plus ou moins élevés ne présenterait donc plus guère d'intérêt.

Ainsi beaucoup d'auteurs ont publié des résultats favorables observés peu après l'irradiation de la moelle, à cela d'autres répondent : « Ils ne prouvent pas d'une manière décisive l'efficacité des rayons X : la syringomyélie n'est-elle pas une affection évoluant très lentement, avec des périodes de rémission spontanée ? »

Or Ménétrier, en 1924, relate une amélioration durable de vingt ans qui, selon lui, ne peut être attribuée qu'à l'action de la radiothérapie.

En étudiant la thèse du docteur Labeau qui rapportait l'observation de six malades traités par lui, en 1907, nous avons pensé qu'il serait intéressant d'essayer de revoir un de ces syringomyéliques; nous avons été assez heureux d'y parvenir pour l'un d'eux; c'est donc une observation datant de vingt-sept ans que nous rapportons : elle confirme celle de Ménétrier et de quelques autres : la radiothérapie arrête l'évolution progressive de la maladie.

De plus si l'on est à peu près unanime pour traiter la syringomyélie par les rayons X, l'accord n'existe pas sur la méthode et les doses à employer.

Radiothérapie semi-pénétrante ou pénétrante ? La question prend, ici particulièrement où la fragilité de la peau est bien connue, de l'importance. Nous avons essayé, au cours

de notre travail, de voir les avantages de l'une et de l'autre méthode et d'en tirer une règle de conduite pour les traitements à venir.

Tels sont les deux points sur lesquels nous nous sommes surtout étendus.

HISTORIQUE

Les traitements variés que l'on appliquait aux syringomyéliques, il y a trente ans, ne les faisaient bénéficier d'aucune amélioration et l'avenir de ces malades, voués à l'immobilité, était très sombre.

Tour à tour, en effet, on s'était adressé aux modificateurs de la motricité, tels que la noix vomique ou la coque du Levant; aux modificateurs de la sensibilité et particulièrement à la métallothérapie. Les douleurs, quand elles existaient, étaient combattues par toute la série des analgésiques, des antispasmodiques puis des hypnotiques; on recommandait les phosphates, l'arsenic, le quinquina comme toniques et l'on demandait aux courants faradique et galvanique de tâcher d'enrayer l'évolution progressive des amyotrophies.

D'autres auteurs plus rationnels, désirant agir directement sur la moelle épinière, faisaient des pointes de feu superficielles sur la colonne vertébrale ou bien de la galvanisation trans-médullaire; certains, même, n'ont pas hésité à proposer à leurs malades la suspension (Ostancoff) ou l'extension du corps (Kouindjy); il s'agissait de produire, en quelque sorte, l'élongation de la moelle !

Comme on le pense tous ces agents thérapeutiques ne pouvaient être que d'un bien faible secours pour le médecin qui s'adressait tantôt à l'un, tantôt à l'autre sans guère de conviction; et l'on en était là lorsque le professeur Raymond attira le premier l'attention sur un nouveau mode de traitement : la radiothérapie en présentant, à sa leçon clinique du 23 décembre 1905, une jeune fille traitée, sur ses conseils, par MM. Oberthur et Delherm, chez laquelle les troubles sensitivo-moteurs avaient bien diminué à la suite d'une irradation de la moelle cervicale durant une année.

L'année suivante Grammegna, au congrès de Thérapie physique de Rome, communiquait le résultat de deux cas de syringomyélie améliorés par les rayons X et peu de temps après il revenait sur cette question, dans un article paru dans la *Revue critique de clinique médicale de Florence* du 10 novembre 1906, en précisant la technique qu'il préconisait pour traiter cette affection; en même temps Ronzoni publiait l'observation d'un malade avec amélioration partielle mais évidente.

En avril 1907, Beaujard et Lhermitte, dans un travail d'ensemble, faisaient ressortir le rôle prépondérant des rayons X dans un cas de syringomyélie inédit de MM. Ménétrier et Beclère et dans trois observations personnelles.

Peu avant cette publication, le docteur Labeau (de Bordeaux) appliquait déjà la radiothérapie au traitement de la syringomyélie et rapportait, dans sa thèse (mars 1908), les résultats variables observés sur six malades traités et revus par lui dans le service du professeur Bergonié. Cette même année Holmgren et Wiman, Gavazzeni, Delherm et Babonneix, Bienfait, dans différentes revues ont fait connaître le résultat de leur expérience personnelle et leur opinion généralement favorable au traitement.

Au congrès de « l'Association française pour l'Avancement des Sciences » tenu à Clermont-Ferrand du 3 au 9 août 1908, le traitement radiothérapique de la syringomyélie était l'objet d'un certain nombre de rapports : si MM. Belot, Desplats, Barjon émettaient des doutes sur l'efficacité réelle des rayons X dans cette affection, au contraire MM. Delherm, Labeau, communiquaient les succès éloignés de quelques cas et ces derniers, l'année suivante au Congrès de Lille, revenaient sur la question et déclaraient continuer à observer les résultats favorables du début.

Auparavant Desplats, en mars 1909, présentait à la Société médicale de Lille deux cas de synringomyélie ancienne partiellement améliorés; de Nobele également signalait le même fait pour une observation.

1910 voit paraître un travail de Rimbaud *Syringomyélie et Radiothérapie* et un autre d'Ivanoff mais surtout deux rap-

ports très documentés et présentés au IIIe Congrès international de physiothérapie, respectivement par MM. Beaujard et Marinesco. Ce dernier conclut au « résultat excellent de la radiothérapie dans le traitement de la syringomyélie, affection jusqu'alors incurable, à l'arrêt de l'évolution, à l'amélioration des symptômes parfois jusqu'à la guérison et à la permanence des résultats ». Au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences de Toulouse (1910) Marquès insistait encore sur l'efficacité du traitement radiothérapique en citant une amélioration.

En 1911 on se préoccupe toujours de la question et MM. Delherm et Duhain dans deux rapports, au Congrès de Physiothérapie des médecins de langue française, y reviennent : ayant remarqué que les essais faits jusqu'à présent de la radiothérapie, tout en donnant des résultats presque inattendus, n'ont cependant pas trouvé encore un grand nombre de partisans. Le nombre des nouveaux cas améliorés n'a guère augmenté, par suite, depuis le Congrès international tenu en 1910. Au mois d'août le docteur Labeau rapportait, au congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences de Dijon, que les résultats antérieurement obtenus et signalés se confirmaient.

L'année 1912 est riche en travaux; dans le *Bulletin officiel de la Société française d'Electrologie et de Radiologie* nous trouvons au numéro de mai l'article que le docteur Sahattchieff (de Sofia) fit lors de son stage dans le service électrothérapique de la clinique des maladies nerveuses de la Salpêtrière, il rapporte six observations personnelles avec deux cas très notablement en progrès; le numéro de juillet nous donne une communication très intéressante de MM. Bourguignon et Thomas qui ont noté une rétrocession de la réaction de dégénérescence chez un syringomyélique irradié; dans ce même *Bulletin* nouveau travail de Huet et Sahattchieff. Au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences de Nîmes, Marquès et Roger relatent l'observation d'un malade amélioré; le docteur Lotsy (du Caire) peu de temps après publie l'histoire d'un sujet qui a tiré un profit considérable

de la radiothérapie; signalons un article de Allaire et Denès en novembre.

Roger et Baumel rapportent, en 1913, une amélioration au double point de vue sensitif et moteur; Rupin, la même année, consacre sa thèse à une contribution à l'étude de ce traitement.

A part la thèse de Saignol, en 1920, il faut attendre 1921 pour voir paraître de nouveaux travaux parmi lesquels nous mentionnerons une communication de Bourguignon à la Société de Neurologie en juillet, un article de Lhermitte sur le traitement de la synringomyélie gliomateuse par les rayons X et un bon résultat par Bonnet dans le *Lyon Médical.*

Jusqu'à 1922 on n'avait pu contrôler l'action réelle sur la moelle de la radiothérapie, or à ce moment Coyon, Lhermitte et Beaujard ont pu faire l'autopsie d'un syringomyélique irradié de longues années durant et ils ont constaté la disparition des lésions ou leur régression tout au moins sur les segments de moelle soumis à l'influence des rayons X alors que les régions non traitées présentaient des désordres plus importants.

En 1924, Menetrier et Derville relatent une guérison de syringomyélie irradiée dès le début, peu après Beclère à ce sujet fait remarquer que le traitement appliqué fut un traitement de radiothérapie « pénétrante et non profonde »; citons également cette même année un cas d'amélioration publié par Merrill dans l'*American Journal of Roentgenologie.*

Froment, Japiot et Josserand ont obtenu, en 1925, un résultat favorable chez un malade présentant une chéiromégalie syringomyélique avec arthropathie de l'épaule; à cette époque nous indiquerons les travaux faits en Allemagne par Messel et Wette.

A partir de 1926 les publications étrangères deviennent plus nombreuses, on note l'article de Wielski et Artwinski : deux améliorations de courte durée mais surtout les importants rapports de Giese et Ossinskaya avec radiothérapie semi-pénétrante et de Charapow, avec des petites doses répétées, qui rapportent chacun quatorze cas, favorablement influencés.

Keijser dans un numéro spécial de l'*Acta radiologica* apporte une statistique de 53 observations avec 60 % environ de succès et en fin d'année nous voyons paraître en Allemagne les résultats de Heinismann et Czerny avec 13 cas, et ceux de Störmer et Bremer.

En France, toujours en 1926, Proust, Mallet et Coliez adoptent la radiothérapie pénétrante à forte dose; Coliez et Rebuffel citent le cas d'un malade amélioré depuis trois ans par cette technique.

Auparavant, dans une séance de juin, Poussep (de Dorpat) rapportait à la Société de neurologie de Paris, les premiers essais opératoires qu'il avait pratiqués sur deux syringomyéliques. Sicard, à cette même séance, fait part du bon résultat obtenu sur une tumeur intra-médullaire opérée par Robineau.

Depuis lors, tous les ans des auteurs, étrangers pour la plupart, publient des cas dont l'amélioration est difficile à juger par suite du peu d'ancienneté des opérations,

Peu d'articles paraissent en 1927 et 1928, cependant nous pouvons citer Charapow et une note de Chavany et Desoille où ils considèrent la syringomyélie non pas comme une gliomatose mais une gliose plus radiosensible et par suite préconisent la radiothérapie semi-pénétrante. Enfin en août 1928 Keijser et Martini donnent les résultats de 72 cas traités par la Roentgenthérapie.

1929 voit paraître un ensemble de travaux dans la *Vestnik. roentgen. i. radiol* dus à Giese et Ossinskaya et à Geinissmann et Tcherni.

Delherm et Morel-Kahn d'abord en février puis en septembre 1930 rapportent la statistique de 17 observations personnelles : ils ont obtenu 63 % de succès. La même année des auteurs étrangers (Heinissmann et Czerny, Kollu et Russinoff, Vercelli) apportent une contribution.

Nous nous arrêtons à 1931 pour citer Abgaroff et nous arrivons à 1932 où Giese et Ossinskaya (de Leningrad) exposent dans un travail très intéressant les conclusions que leur expérience leur permet de poser; ils ont irradié 128 malades avec 50 % d'amélioration durable; à noter également un arti-

cle signé de Markow, Gorjelik et Liwschitz dans *Strahlenthérapie.*

Schaeffer insiste dans *les Cahiers de Radiologie* sur la nécessité de traiter précocement ces malades; mentionnons une communication de Sfintescu et enfin en juillet une discussion dans la *Revue Neurologique* de A. Thomas, H. Schaeffer et Folly : « Faut-il continuer la radiothérapie alors qu'elle n'a rien donné? » Ils ne s'opposent pas à un essai opératoire.

Il nous faut citer, avant de terminer notre historique, une nouvelle vérification de l'efficacité anatomique des rayons X dans un travail de Lhermitte, Nemours-Auguste et Trelles et enfin le dernier article paru, à notre connaissance, de Delherm et Morel-Kahn dans la *Revue d'Actinologie*, avril 1934; ils terminent en écrivant « que la rœntgenthérapie constitue le meilleur traitement de cette affection, sinon le seul, et qu'il y a intérêt à répandre cette notion encore trop peu connue ».

DEFINITION. DONNEES ANATOMO-PATHOLOGIQUES. MODE D'ACTION DES RAYONS X

1° Définition.

La syringomyélie est une affection de la moelle épinière caractérisée :

1° Au point de vue anatomique par la production d'une cavité au sein de la substance grise du névraxe;

2° Au point de vue clinique par deux ordres de phénomènes.

A. Un syndrome lésionnel dû à la destruction des centres gris et constitué par :

a) Des troubles moteurs par suite d'une atrophie musculaire progressive limitée, le plus souvent au début, aux extrémités des membres supérieurs;

b) Des désordres de la sensibilité dont « l'anesthésie dissociée » (suppression des sensations thermiques et douloureuses avec intégrité de la perception tactile) est le type;

c) Des troubles trophiques et vaso-moteurs.

B. Un syndrome sous-lésionnel en relation avec une irritation plus ou moins forte des cordons nerveux passant au voisinage de la cavité,

2° Données anatomo-pathologiques.

Avant de décrire les lésions de la moelle nous devons faire certaines réserves : en effet, comme beaucoup d'affections de l'axe cérébro-spinal, la syringomyélie doit être considérée comme une modalité anatomo-pathologique sous la dépendance de facteurs multiples. Ceci est tellement vrai que dans leur traité sur les *Maladies de la Moelle épinière* Déjerine et André Thomas ont supprimé le chapitre classique de la syrin-

gomyélie pour le remplacer par celui de « Cavités médullaires ».

Il faut donc admettre la possibilité de formations cavitaires dans la moelle au cours d'altérations non tumorales qu'elles soient d'origine congénitale, infectieuse ou traumatique.

Cependant, avec Lhermitte, on doit réserver le nom de syringomyélie vraie à des syringomyélies présentant une ou plusieurs cavités, cavités résultant de la fonte centrale d'une néo-formation intra-médullaire du type des gliomes dont le point de départ se trouve dans la partie rétro-épendymaire de la substance grise.

Comment se forme la cavité. — On peut se demander tout d'abord si elle provient de l'évolution habituelle du néoplasme ou d'une complication dans son développement.

On a parlé de ramollissement de la tumeur dû à l'oblitération des vaisseaux « étouffés » par le processus proliférant; l'évolution clinique de la syringomyélie et les constatations anatomiques faites sur les parois de la cavité font repousser cette opinion.

Or si l'on pratique des coupes à différents étages de la moelle on peut saisir les variations histologiques qui montrent le passage de la forme gliomateuse à la forme cavitaire.

De plus dans l'étude des tumeurs intra-médullaires on trouve tous les types de transition, cliniques et anatomiques, entre les gliomes compacts de la moelle, les gliomes avec cavités adjacentes et les syringomyélies.

Ces faits anatomo-cliniques sont confirmés par Jonesco-Sisesti dans sa thèse : « Entre la syringomyélie pure et une tumeur intra-médullaire associée à un processus syringomyélique il y a surtout une différence quantitative; il suffit que le processus névroglique qui entoure la cavité prenne en un point un développement inaccoutumé pour que le tableau symptomatique se complète et s'aggrave ».

D'après ces données la lésion syringomyélique passe par deux stades que nous allons décrire.

1° Stade précavitaire. — Constituée par une prolifération du tissu glial, avec une abondance plus marquée de cellules au détriment des fibres névrogliques, s'accompagnant d'importantes lésions vasculo-conjonctives. M. Ivan Bertrand a obser-

vé « que ce complexe conjonctivo-névroglique serait doué d'un puissant pouvoir de métaplasie ». La densité des cellules, presque toujours à petit noyau arrondi ou ovalaire, varie selon les gliomes.

La disposition des fibres névrogliques, qui se sont séparées des cellules, donne un feutrage tantôt dense, tantôt très fin à tel point que par endroits on assiste à la production de fentes qui sont l'origine des cavités syringomyéliques.

De plus les vaisseaux dans le gliome sont congestionnés, ils présentent souvent de la dégénérescence hyaline de leurs parois et surtout une dilatation excessive de la gaine adventice avec prolifération conjonctivo-névroglique péri-vasculaire.

Quelquefois on a signalé la présence d'œdème pouvant dissocier les mailles fibrillaires par endroits et par suite amener, par compression, une aggravation temporaire des signes cliniques.

Cet aspect va se modifier à mesure que l'on approche du centre de la tumeur : les gliofibrilles maintenant vont proliférer et les cellules se feront très rares ; si l'on y ajoute les altérations vasculaires on comprend que certains auteurs aient voulu y voir une réaction inflammatoire banale ; on peut leur répondre que le gliome résulte, et c'est l'avis de M. Ivan Bertrand, non seulement de la prolifération des cellules et des fibrilles névrogliques mais de tous les éléments de soutien du tissu nerveux ce qui lui donne ce caractère.

La fonte des fibrilles donne lieu à l'apparition de fentes qui, nous l'avons vu, vont nous amener à décrire le deuxième stade.

2° Stade cavitaire. — Cavité syringomyélique. Elle constitue la lésion proprement dite de l'affection.

a) aspect macroscopique. — A l'autopsie, la moelle cervico-dorsale, le plus souvent, est aplatie donnant une impression de flaccidité à la palpation ; dans les régions cervicale et dorso-lombaire, elle paraît, au contraire, plus dure au toucher que normalement « comme si elle était centrée par une tige rigide » ; en effet la cavité « pousse des prolongements en clou » au-dessus et au-dessous d'elle, se formant aux dépens du gliome.

Sur une coupe la moelle apparaît comme un tuyau, justifiant ainsi l'expression imagée d'Ollivier d'Angers (syringo-

myélie : moelle roseau). La cavité est taillée à l'emporte-pièces dans la partie postérieure de la substance grise, elle peut d'ailleurs en occuper, soit la totalité et alors les faisceaux blancs sont repoussés à la périphérie, soit la base des cornes antérieures, postérieures ou latérales, donnant à la syringomyélie des variétés cliniques nombreuses.

L'aspect des parois de la cavité est tantôt anfractueux, tantôt lisse (Poussepp l'a constaté au cours de ses interventions chirurgicales sur les synringomyéliques).

A l'intérieur on trouve un liquide jaunâtre, assez épais, existant sous une certaine pression et de ce fait rendu responsable de certains troubles observés, cette accusation a légitimé pour certains auteurs la décompression par drainage de la cavité dans les espaces sous-arachnoïdiens.

b) Aspect microscopique de la paroi. — On y distingue deux couches :

1. L'interne, constituée de fibrilles en voie de désintégration; certaines sont disposées en faisceaux parallèles à la lumière de la cavité donnant l'aspect lisse, d'autres courent d'une manière ondulante expliquant la paroi anfractueuse. L'origine des fibrilles pour cette couche est discutée, conjonctive pour les uns, névroglique pour les autres.

2. L'externe est composée de faisceaux de fibrilles névrogliques irrégulièrement agencés, autour des gaines des vaisseaux.

Les cordons nerveux voisinant autour de la cavité, comprimés puis détruits, présentent des lésions de dégénérescence qui n'ont rien de spécial.

En somme, on se trouve en présence d'une lésion qui s'organise lentement, ce qui ne cadre pas, pour quelques auteurs, avec un processus néoplasique, ils pensent à une lésion cicatricielle de sclérose à la suite d'inflammations du tissu médullaire. Cependant il faut se rappeler l'extrême lenteur des gliomes dans leur évolution, ne voit-on pas des gliomes héréditaires se révéler à l'âge adulte ?

Beriel pense que « la syringomyélie est une affection parfaitement différente des autres maladies inflammatoires ou dégénératives des centres nerveux. Elle n'a aucun caractère

de systématisation, elle ne doit pas à des processus de dégénération son caractère progressif, elle évolue (malgré sa lenteur et ses irrégularités) beaucoup plus comme une maladie néoplasique que comme une autre affection ».

Cette conception nous laisse à penser tout le bénéfice que l'on peut tirer de l'emploi de la radiothérapie dans la syringomyélie. Avant de voir ces résultats il nous faut étudier sa manière d'agir.

3° **Mode d'action des rayons X.**

Dès les premiers succès de la radiothérapie dans le traitement de la syringomyélie on avait supposé que les rayons X agissaient sur la moelle atteinte en libérant les éléments nobles grâce à la destruction des cellules gliomateuses néoformées. A cette époque on pensait que les rayons X ne pouvaient influencer les altérations vasculaires. Actuellement la radiosensibilité de la névroglie fibrillaire explique la fonte rapide de cet élément mais de plus les rayons X doivent amener l'ischémie par atrophie des vaisseaux. Si le processus de néoformation étouffe les éléments nobles, la radiothérapie en l'arrêtant favorise la décompression des cellules, des fibres nerveuses et des vaisseaux, permettant la régénération des éléments incomplètement détruits. La radiothérapie doit s'efforcer de réduire les éléments en voie de prolifération car les fonctions liées à des éléments détruits par la cavité ne peuvent être améliorées.

La preuve anatomique a pu être faite de l'action réelle des rayons X sur la moelle syringomyélique. Coyon, Lhermitte et Beaujard rapportent, en effet, le cas d'un jeune homme traité depuis 1906 pour cette affection, il fut assez amélioré par l'irradiation pour pouvoir reprendre son métier : l'évolution du mal sembla entièrement jugulée ; ce malade mourut en 1920 des suites d'une hémoptysie foudroyante et ces auteurs trouvèrent à l'autopsie une cavité syringomyélique s'étendant jusqu'à la région lombaire.

Là où avait porté l'irradiation (région cervicale) il n'y avait plus trace de gliome, au contraire on n'avait pas soumis les

régions plus basses à la radiothérapie, et il était net de voir combien elles étaient riches en éléments fibrillaires.

Et ils terminent ainsi leur article : « Il semble rationnel d'attribuer à l'influence du traitement la disparition du gliome dans les régions soumises aux irradiations. Certes une réserve s'impose, en effet on pourrait objecter que le gliome n'a disparu que pour faire place à la cavité mais il serait bien exceptionnel que dans ce cas on ne retrouve pas des noyaux gliomateux autour de la cavité. »

En janvier 1934, ils ont fait paraître un cas semblable mais où l'appréciation des modifications régressives du processus syringomyélique était malaisée.

Après ces faits on ne peut tenir pour chimérique l'action de la radiothérapie dans la syringomyélie, ainsi que le veulent encore certains neurologistes allemands, en particulier.

METHODES DE TRAITEMENT. — DISCUSSION

1° *Période du début : Radiothérapie superficielle*

Cette méthode, utilisant des rayons mous non filtrés ou peu filtrés obtenus avec des générateurs insuffisants, n'est plus et ne doit plus être de mise à l'heure actuelle dans le traitement de la syringomyélie ; l'étude des résultats éloignés acquis par cette technique retiendra seule notre attention et va nous permettre, de plus, d'en tirer un enseignement.

Voici d'abord quelques faits :

Observation I.

Syringomyélie traitée par les rayons X. Résultats observés vingt ans après le premier traitement (Ménétrier et Derville, *Bull. et Mém. Soc. méd. Hôp. de Paris*, 11 avril 1924, 3 s., XLVIII, p. 537-540).

Il s'agit d'un mécanicien de 26 ans qui, en 1899, a ressenti dans l'espace interdigital séparant le pouce et l'index de la main gauche des fourmillements intermittents qui, peu à peu, devinrent continus; de plus une atrophie de l'éminence thénar s'installa.

En 1901 les mêmes phénomènes se produisent à la main droite, l'atrophie gagne les avant-bras, on constate une dissociation syringomyélique; le malade cependant continue son travail mais devant l'étendue des lésions il entre à l'hôpital en 1904.

Le docteur Haret, assistant du docteur Beclère en 1906, a pu fournir les indications suivantes sur le mode de traitement appliqué : « Le malade a été traité, pendant dix-huit mois, à la dose de 3 H par semaine, sans filtre. A ce moment j'utilisais une ampoule Chabaud avec laquelle je ne dépassais pas 10 cm. d'étincelle équivalente pour 7 ou 8 dixièmes de milliampère. Quant au mode d'application, au nombre et au choix des portes d'entrée du rayonnement, je ne puis donner de renseignements précis, ma mémoire est ici en défaut. »

Le traitement fut interrompu pendant deux mois pour un érysipèle de la face et pendant une autre période plus courte, par suite de brûlure très étendue siégeant dans la zone irradiée. Les effets

du traitement furent satisfaisants : le malade sentait augmenter la force musculaire de ses membres supérieurs et revenir partiellement la sensibilité thermique (il distinguait alors le chaud du froid) ce qui fut constaté par l'examen.

Dès sa sortie de l'hôpital, et jusqu'en 1922, le malade put exercer le métier de garçon de magasin. Son travail consistait dans le nettoyage et la livraison à domicile : il pouvait assez aisément tirer une voiture à bras en s'aidant d'une bricole. Signalons en passant un séjour à l'hôpital pour une fracture de l'humérus gauche consécutive à une chute.

En 1922, apparaissent des douleurs prenant naissance dans la région sacrée, irradiant le long du trajet du nerf sciatique sans dépasser en bas les articulations des genoux. Ces douleurs qui revêtaient le type de névralgie sciatique le conduisent à l'hôpital; il y reste huit mois, pas de séances de radiothérapie. On ne note alors ni trouble moteur, ni atrophie, ni troubles sensitifs appréciables des membres inférieurs. A sa sortie il reprit son travail mais à la moindre fatigue, les douleurs de névralgie sciatique apparaissaient de nouveau. C'est pour des phénomènes de cet ordre qu'il rentra dans le service le 29 février 1924.

Examen. — Aux membres supérieurs droit et gauche, ce qui frappe tout d'abord c'est l'atrophie musculaire. Les doigts sont déformés en baguette; la paume des mains est excavée. Les interosseux et les lombricaux sont considérablement réduits de volume, laissant se dessiner sous la peau les surfaces osseuses. Les saillies des styloïdes sont exagérées. L'atrophie est également très notable aux avant-bras, elle est beaucoup moins marquée aux bras et n'intéresse pas les muscles de la ceinture scapulaire. Les mouvements de l'avant-bras sur le bras et de la main sur l'avant-bras sont normaux; mais le malade ne peut ni étendre totalement, ni fléchir complètement ses doigts, en outre les mouvements d'opposition du pouce et d'écartement des doigts sont très réduits.

La dissociation syringomyélique de la sensibilité est facile à mettre en évidence. On l'observe dans toute l'étendue du membre supérieur gauche, tant sur les faces antérieures et postérieures que latérales.

Au membre supérieur droit sa limite supérieure est en avant et latéralement à deux travers de doigt au-dessus du pli du coude; en arrière, elle s'arrête au sommet de l'olécrane.

A droite et à gauche, on note l'abolition des reflexes tendineux, osseux, la peau est lisse, dépourvue de poils; les ongles sont striés, le malade accuse de l'hyperhydrose.

Signalons encore la présence de diverses cicatrices; une, étendue, due à une brûlure profonde par la potasse en 1918 à l'annulaire droit ainsi qu'à l'extrémité inférieure du cubitus droit; une dernière, circulaire, au tiers inférieur de l'avant-bras gauche au niveau de sa face postérieure. Toutes ces cicatrices sont dues à des brûlures qui

se sont produites avant le séjour du malade à Tenon et qui passèrent inaperçues. Depuis cette époque aucun accident de ce genre ne s'est produit.

Actuellement, notre malade ne peut faire usage de ses mains pour les travaux délicats : il ne saisit un objet, si léger soit-il, qu'en le serrant entre ses deux mains. Ces dernières sont de véritables pinces qui lui permettent de saisir les objets (fourchette, etc...).

Les membres inférieurs ne présentent aucun trouble, soit moteur, soit sensitif, soit trophique, il marche aisément, réflexes normaux. La moitié gauche de la face présente, par contre, des modifications intéressantes : atrophie des masses musculaires, dissociation syringomyélique de la sensibilité dans la moitié gauche de la tête; pas de troubles trophiques notables.

La recherche systématique des troubles de la sensibilité a révélé l'existence de la dissociation, en avant, au niveau de l'hémithorax gauche jusqu'à la sixième côte environ; au-dessous de cette ligne et jusqu'à une horizontale passant par l'ombilic, la sensibilité à la douleur et à la chaleur n'est qu'émoussée et non abolie.

En arrière, mêmes modifications jusqu'à une horizontale passant par la pointe de l'omoplate et limitée en dedans à deux travers de doigt de la ligne médiane. C'est dans cette surface qu'est la lésion cicatricielle due à la brûlure par les rayons X.

Ant : B.-W., négatif dans le sang. Marié, deux enfants bien portants de 12 et 7 ans.

Depuis son entrée salle Saint-Denis, le malade a été confié au service de radiothérapie de l'Hôtel-Dieu. Le docteur Biancani nous a fourni à ce sujet les renseignements suivants; une séance hebdomadaire d'irradiations, à raison de 15 m. par zone irradiée, celles-ci sont au nombre de deux : cervico-vertébrale et dorso-vertébrale.

Les rayons utilisés sont très pénétrants, très filtrés et leur dose est suffisante pour déterminer une irritation érythémateuse.

Un examen de la sensibilité pratiqué ces jours derniers a paru montrer qu'une légère amélioration s'était déjà produite dans l'état du sujet.

C'est ainsi qu'il arrive actuellement à distinguer un corps chaud d'un corps froid ce qui lui était totalement impossible à son entrée.

Il ne sentait pas alors la brûlure d'une cigarette appliquée sur la peau du bras.

« Ce qui paraît intéressant à noter, disent les auteurs, c'est l'amélioration consécutive aux irradiations subies par notre malade lors de son séjour à Tenon en 1904, amélioration assez notable pour lui permettre d'exercer pendant vingt ans le métier de livreur. Evidemment, il est de notion classique que la syringomyélie présente des phases de rémission pouvant durer plusieurs années, toutefois, une période de vingt ans nous semble bien longue pour être considérée comme un temps d'arrêt dans l'évolution de la maladie. Il nous paraît plus logique d'attribuer au traitement par les rayons X l'amé-

lioration constatée, d'autant plus qu'elle concorde avec les autres observations antérieurement publiées.

« Le traitement radiothérapique semble donc lorsqu'il est appliqué avec persistance avoir pu dans ce cas, « fixer » en quelque sorte l'évolution de la syringomyélie. Notre opinion sur l'action bienfaisante de cette méthode thérapeutique est confirmée par ce fait qu'une légère amélioration des troubles d'ordre sensitif s'observe déjà chez notre malade depuis qu'à nouveau il a été soumis à l'action des rayons X. »

Observation II.

In thèse de Labeau Bordeaux 1908. Malade revue, à la Clinique d'électricité médicale de M. le professeur Réchou, vingt-sept ans après le premier traitement, avec M. le professeur agrégé Wangermez le 29 novembre 1934.

Marie C..., 22 ans, lisseuse. Début en 1905. A cette date la malade a ressenti, pour la première fois, dans le bras droit et plus spécialement à la main et à l'épaule, des douleurs sous forme de crampes. Quelques mois après, elle a remarqué que les muscles de la main surtout les interosseux, commençaient à s'atrophier. Néanmoins elle a pu continuer son travail bien qu'elle se soit aperçue que ses forces diminuaient.

Elle n'a pas eu de panaris analgésique, mais il lui est arrivé maintes fois de se brûler la main sans ressentir la moindre douleur; de même, par une température très froide, par exemple, elle a souvent remarqué qu'elle ne pouvait se rendre compte au toucher si son fer à repasser était froid ou chaud.

L'affection progressa, la sensibilité, nous dit-elle, diminuait de jour en jour; les mouvements du bras, bien qu'encore possibles, devenaient de plus en plus difficiles, la force diminuait progressivemet dans le membre supérieur droit.

M. le professeur agrégé Verger, consulté, porte le diagnostic de syringomyélie, M. le professeur Bergonié, à qui elle est adressée, la confie au docteur Labeau le 12 juin 1907.

La malade ne présente dans son attitude rien de particulier à signaler du côté du thorax, de la tête et des membres inférieurs. Le membre supérieur droit attire seul l'attention.

La main, très légèrement en extension sur l'avant-bras, présente de l'atrophie des espaces interosseux et de l'aplatissement des éminences thénar et hypothénar. A noter une très légère diminution de volume du bras du côté des fléchisseurs de la main. Celle-ci, malgré la température d'été, est plutôt froide.

L'examen électrique donne une légère diminution de l'excitabilité faradique et galvanique.

Les mouvements actifs et passifs sont possibles.

La sensibilité tactile est diminuée pour tout le membre supérieur

droit pour la partie antérieure et postérieure de l'épaule, abolie pour le bord cubital de la main et de l'avant-bras. Il en est de même pour la sensibilité à la piqûre.

La zone de thermoanesthésie est limitée au bord cubital de la main et au bord cubital des deux tiers inférieurs de l'avant-bras.

Notons que la force musculaire mesurée au dynamomètre donne : 10 kilos à droite; 24 kilos à gauche.

Traitement. — Irradiation d'un quart d'heure une fois par semaine. Les parties exposées sont alternativement la région dorsale et le renflement lombaire. Ce traitement irrégulier par moments a été interrompu par la malade d'une façon définitive vers 1912.

Examen du 29 novembre 1934. — La malade, âgée maintenant de 49 ans, a conservé son bon état général.

On constate que les lésions ne se sont pas étendues aux autres régions, seule la main droite est intéressée.

L'atrophie musculaire se caractérise par l'aplatissement des éminences thénar et hypothénar et la disparition des faisceaux des interosseux.

Les mouvements sont possibles tant actifs que passifs, mais la force musculaire est plus faible à droite.

L'anesthésie tactile n'existe plus que sur le bord cubital de la main et du tiers inférieur de l'avant-bras; il en est de même pour les anesthésies douloureuse et thermique.

A noter, que comme en 1907, la malade accuse toujours des sensations d'engourdissement dans la main droite surtout en hiver; elle les fait disparaître en plongeant sa main dans de l'eau tiède.

Examen électrique (prof. agr. Wangermez) :

Faradique : Hypoexcitabilité,

Galvanique : Secousse ralentie.

De plus elle présente sur la région cervicale de la colonne vertébrale une cicatrice de radiodermite chronique, avec rougeur des téguments et infiltration, atteignant les dimensions approximatives d'une paume de main.

En résumé nous nous trouvons en présence d'une malade qui fut traitée en 1907, alors qu'elle avait 22 ans, pour syringomyélie ayant évolué en deux ans et caractérisée uniquement par une atrophie des muscles de la main droite s'accompagnant d'une diminution de la force musculaire et d'une anesthésie aux trois modes s'étendant au bord cubital de la main et au tiers inférieur de l'avant-bras droit.

L'examen de cette femme pratiqué en novembre 1934 a permis de constater que les lésions n'avaient pas évolué depuis vingt-sept ans, la fixité des signes cliniques parle également dans ce sens.

Déductions

De l'étude de ces faits très démonstratifs vont découler quelques notions :

1. **L'emploi de fortes doses dans le traitement de la syringomyélie n'est pas indispensable**; en effet dans le premier cas le malade recevait 3 H. par semaine, non filtrés, obtenus avec un générateur ne dépassant pas 10 cm. d'étincelle équivalente pour 7 à 8 dixièmes de milliampère.

Bien qu'un traitement de ce genre durât 18 mois il est permis de penser que la quantité de rayons qui ont agi directement sur la moelle devait être bien minime : ces rayons mous non filtrés étant absorbés en grande partie par la peau et l'écran osseux des lames vertébrales. Et cependant, nous l'avons vu, cet homme à la suite de ce traitement, put exercer la profession de livreur jusqu'en 1922 sans avoir été à nouveau irradié depuis 1906.

La deuxième observation nous montre une malade qui a cessé tout traitement radiothérapique depuis 1912, elle reçut au début 25 expositions d'un quart d'heure à raison d'une par semaine par la suite le traitement fut plus irrégulier : la dose ayant directement agi sur la moelle, avec la technique utilisee à cette époque, ne dut non plus être élevée, elle fut cependant suffisamment efficace pour enrayer, pendant vingt-sept ans, la marche évolutive de cette affection.

2. **La radiothérapie « fixe » la lésion syringomyélique**, cette constatation n'est pas nouvelle : autrefois les auteurs, après des temps d'observation datant de deux ou trois ans seulement l'affirmaient. Malheureusement on pouvait leur répondre qu'il existe des rémissions dans la syringomyélie, et que les rayons X ne sont pour rien dans l'arrêt de la marche de la maladie. C'est ainsi que Bing écrit, pourtant en 1924 : « Les succès attribués à la radiothérapie de la moelle cervicale doivent être admis avec réserve puisque l'on connaît la tendance de la maladie à subir de longues périodes de rémission spontanée, aussi conviendra-t-il d'attendre encore d'autres expériences avant de prononcer un jugement définitif sur cette nouvelle méthode ».

Cette objection au traitement radiothérapique a, certes, de la valeur, et Ménétrier, nous l'avons déjà dit, l'a prise en considération lorsqu'il discute sur les résultats éloignés observés chez son malade. Pour lui, cependant une période de rémission de vingt ans dans l'évolution de la syringomyélie est peu probable et il attribue l'arrêt de la maladie à l'action des rayons X.

La deuxième observation que nous rapportons vient confirmer davantage ces assertions : la malade n'a-t-elle pas été revue vingt-sept ans après le premier traitement ? De plus elle n'avait que 22 ans et l'affection évoluait assez vite, ce qui est peu en faveur d'une rémission.

3. **L'avantage du traitement précoce est bien illustré dans ces observations**. Le premier malade, en effet n'a été traité que cinq ans après le début apparent de ses troubles, au moment du traitement l'atrophie,les troubles de la sensibilité étaient importants. Au contraire, la deuxième fut traitée alors que l'atrophie n'avait pas encore gagné l'avant-bras et que les troubles de la sensibilité étaient localisés au bord interne de la main. Cette femme est actuellement peu touchée au point de vue fonctionnel et relativement peu gênée dans ses occupations ; il n'en était pas ainsi lors de l'examen du livreur en 1924, qui, lui, présentait une limitation importante de tous les mouvements de la main.

4. Nous ferons enfin remarquer que ces deux malades ont eu chacun **une radio-dermite chronique non ulcérée** par irradiation trop intense de la peau. Avec les techniques de cette époque pour ne donner même que de petites doses à la moelle épinière, il fallait donner des doses énormes à la peau et malgré l'espacement des séances ces radio-dermites ont dû être assez fréquentes.

A l'heure actuelle, avec les progrès réalisés dans l'appareillage et par les notions modernes sur la radiothérapie que l'on connaît, les résultats ne doivent plus être entachés par l'apparition de ces accidents pénibles.

2e *Période : Radiothérapie semi-pénétrante.*

Elle réalise un gros progrès sur la radiothérapie superficielle, en permettant de ménager davantage la peau, toujours si délicate, des syringomyéliques. Elle a été pendant longtemps la seule utilisée ; depuis quelques années la radiothérapie pénétrante, née des progrès de l'appareillage, lui dispute la faveur des radiologistes.

Cette méthode a donné de bons résultats que nous allons d'abord citer en publiant sept observations de Delherm, nous la discuterons ensuite.

Observation III.
Delherm.

Mme B..., 32 ans. Le diagnostic de syringomyélie a été porté il y a trois mois.

L'affection a débuté par des troubles de la sensibilité au niveau des membres inférieurs et par une sensation d'engourdissement douloureux dans la région dorsale.

Il existe également des troubles au niveau des membres supérieurs, la malade a de la difficulté à écrire, à jouer du piano, les petits objets échappent et Mme B... ne peut exercer son métier de couturière.

Il existe une diminution de la sensibilité au chaud et au froid au niveau des membres inférieurs.

Pas de troubles de la contractilité électrique.

En trois mois, on fait 7. 200 R. sur la région cervico-dorsale. Par la suite la malade recouvra la sensibilité tactile et peut coudre.

Observation IV.
Delherm.

Mme L..., 23 ans. Diagnostic porté : Syringomyélie. La maladie a débuté il y a douze ans.

La main gauche a été atteinte la première, puis la droite et plus tard les membres inférieurs.

Il existe des douleurs parfois très violentes. Il n'existe pas de troubles nets de la thermo-sensibilité.

Depuis plusieurs années la malade ne se sert plus de ses mains.

En six mois on fait 2.600 R. sur la région cervico-dorsale.

Revue trois mois après, la malade peut tenir une allumette et enfiler une aiguille; par contre, elle marche mal en traînant la jambe.

Observation V.
Delherm.

M. S..., 35 ans. Diagnostic : Syringomyélie. Le début apparent remonte à quatre mois. Les membres supérieurs sont atteints; il existe de la faiblesse des fléchisseurs et l'extension complète des doigts est impossible; les interosseux sont atrophiés depuis deux mois environ. Le malade accuse des sensations de tiraillement dans les membres supérieurs.

Les mains sont froides; l'hyperesthésie et les troubles de la sensibilité thermique remontent jusqu'aux coudes.

Durée du traitement : trois mois, 3.200 R. sur la région cervico-dorsale.

Dans la suite les mouvements des mains sont améliorés, l'extension des deux premiers doigts se fait mieux.

Part à l'étranger.

Observation VI.
Delherm.

Mme D..., diagnostic : syringomyélie. Début en 1908 à l'âge de 45 ans. Au moment où le traitement est entrepris il existe des troubles de la mobilité du membre inférieur droit; la malade marche difficilement en traînant la jambe. Thermo-anesthésie.

Huit séances de rœntgenthérapie sur la région dorso-lombaire 4.000 R. sont suivies d'un retour de la marche normale. Cette malade a été revue ultérieurement en 1924. Les résultats obtenus au niveau du membre inférieur étaient restés acquis mais il existait à ce moment une atteinte du membre supérieur droit avec flexion légère de la main.

Un nouveau traitement fut entrepris par irradiation sur la région cervicale mais après 2.400 R. le malade n'est plus revenu.

Cette observation n'a de valeur qu'en ce qui concerne le résultat obtenu au niveau du membre inférieur.

Observation VII.
Delherm.

M. G..., 21 ans, consulte le 18 février 1925. Diagnostic : Syringomyélie. Cyphoscoliose à 14 ans. Il y a quinze mois fonte des muscles et faiblesse de la main gauche; trois mois après mêmes phénomènes à droite. Rien aux avant-bras ni au bras.

Sensibilité très affaiblie. Il y a trois mois panaris de l'index droit non douloureux. L'extension complète du doigt et l'adduction se font mal.

Déficit notable de l'adduction des pouces et de la flexion des poignets. Tous ces phénomènes sont plus marqués à gauche. Tous

les mouvements sont peu vigoureux; pas d'atrophie notable de la racine du membre, l'atrophie ne remontant pas au-dessus du coude.

Abolition des reflexes aux membres supérieurs. Hypoesthésie, thermo-anesthésie jusqu'au mamelon.

Hypoexcitabilité faradique et galvanique de l'hypothénar et des interosseux à gauche, moins marqués à droite.

Aux membres inférieurs extension des orteils des deux côtés, crampes dans les jambes.

Nystagmus spontané à gauche.

L'évolution de l'affection est assez rapide.

En treize mois sur la région cervico-dorsale on fait 11.600 R. A la suite du traitement le malade a beaucoup plus de force dans les mains et les bras; il dit être beaucoup mieux et peut travailler un peu; les mains sont bien moins froides qu'avant (on est en février).

Disparu.

Observation VIII.

Delherm.

Mme R..., 35 ans consulte en 1917 parce que les mouvements des membres supérieurs sont devenus maladroits et qu'un certain degré d'atrophie est apparu à l'avant-bras et progresse sans arrêt. Douleurs sourdes, fourmillements, sensations de froid.

Dix-huit mois après les mêmes signes apparaissent au membre supérieur gauche. Diagnostic : Syringomyélie.

L'état des pouces ne permet ni la couture, ni l'écriture; la main est inerte. Les membres supérieurs pendant le long du corps, la malade ne peut ni manger, ni s'habiller.

Réaction de dégénérescence complète des fléchisseurs et des extenseurs des doigts. R. D. presque totale des thénar, hypothènar et interosseux. On soumet Mme R. à la radiothérapie moyennement pénétrante. Amélioration progressive. Fin 1923, le membre supérieur droit peut être élevé jusqu'à l'horizontale, la main avec élan, peut être portée à la nuque, les doigts des deux côtés peuvent effectuer quelques mouvements de flexion et d'adduction.

Atténuation de l'atrophie des muscles de l'épaule. Fin 1924. Le bras droit peut être facilement placé sur la tête; grosse diminution de l'atrophie des muscles du bras et de l'avant-bras, les muscles de la main s'améliorent, la malade peut boire et manger seule.

Fin 1926, l'atrophie des muscles de la main s'est encore atténuée Mme R... a été soumise partie à la rœntgenthérapie moyennement pénétrante (25 cm. E. E.), partie à la rœntgenthérapie pénétrante (40 cm. E. E.) et a reçu, en moyenne, 22.000 R. en tout sur chacune des diverses portes d'entrée utilisées; la peau demeure intacte.

Notons que si l'on reste assez longtemps sans renouveler le traitement la maladie semble reprendre son cours.

Observation IX

Delherm.

Mme P..., 52 ans, vue le 15 novembre 1924. Le début remonte à 1923 par des troubles moteurs de la main; quand on la voit elle ne peut plus porter la main à la nuque; son bras retombe inerte. Diagnostic : Syringomyélie.

La flexion de l'avant-bras sur le bras est impossible. Peu d'atrophie à l'épaule, au bras et à l'avant-bras, sauf pour les fléchisseurs. Atrophie des muscles de la main, les doigts sont écartés, la couture et l'écriture sont presque impossibles. Les deux dernières phalanges sont en demi-flexion.

Hypoesthésie marquée, thermoanesthésie très peu accusée. Sensations de froid et d'engourdissement.

Le thénar et l'hypothénar sont en R. D. complète; les autres muscles présentent de l'hypoexcitabilité aux deux modes.

On a fait par porte d'entrée environ 22.000 R. de 1926 à 1929.

On constate au cours du traitement que la malade fléchit ses dernières phalanges et que l'extension des doigts devient complète.

L'atrophie a diminué. La malade écrit et peut coudre. Les doigts peuvent être rapprochés. La malade peut prendre un objet entre le pouce et l'index. La flexion de l'avant-bras sur le bras se fait bien.

Diminution de l'atrophie musculaire, amélioration des réactions électriques.

Comme dans le cas précédent, il est nécessaire de recommencer de temps à autre le traitement; quand on l'a interrompu depuis longtemps les phénomènes pathologiques ont tendance à s'accuser.

Examen des résultats

Sans insister sur l'amélioration nette des troubles de la sensibilité subjective signalés par Delherm il nous faut admettre qu'aux membres supérieurs les phénomènes parétiques se sont atténués et, chose curieuse, en particulier pour les mouvements délicats tels que l'acte de se boutonner, d'écrire, de coudre.

La force musculaire est revenue en partie ; les troubles vasomoteurs et trophiques ont été plus ou moins influencés.

Enfin dans un cas (obs. VIII) l'atrophie musculaire a regressé : ce fait mérite d'être noté car il est rare.

Technique

25 cm. E. E. distance A C — peau 30 cm. filtration 8 à 10 mm Al. Doses moyennes par séries espacées. Une série comporte, en général, une dose 1.600 R. par champ donnée à raison de 400 R. par séance, alternativement à droite et à gauche, à, raison de deux séances par semaine. Au début du traitement trois ou quatre séries espacées d'abord de un, puis de deux mois. On se base sur les résultats et l'évolution pour renouveler l'irradiation.

Discussion de la technique

Certes, nous l'avons vu, les résultats obtenus par cette technique sont intéressants; il n'y a pas lieu de s'en étonner; en effet n'avons-nous pas signalé de beaux et durables résultats grâce à la radiothérapie superficielle qui, elle, n'avait à sa disposition que des sources électrogènes relativement faibles et dont les rayons n'étaient pas filtrés.

Il y a donc un progrès. Doit-on s'en tenir là ou aller de l'avant? Telle est la question qui se pose.

Et nous entrons par là dans une discussion où partisans de la semi-pénétrante et partisans de la pénétrante argumentent sans fin pour rester finalement sur leurs positions.

Dans le cas particulier qui nous occupe, nous allons exposer d'abord les avantages, donnés par ses partisans, de la semi-pénétrante, puis nous les réfuterons si possible; ensuite, nous donnerons les résultats de la radiothérapie pénétrante, les avantages qu'elle présente avec des objections s'il y a lieu et nous conclurons.

Avantages de la semi-pénétrante

Remarquons tout de suite que cela revient à énumérer les griefs contre la pénétrante, il en sera de même lorsque nous énumérerons les avantages de la pénétrante, nous n'exposerons chaque fois qu'un côté de la question pour ne pas tomber dans des redites inutiles.

1. **Avec la radiothérapie semi-pénétrante il n'y a pas à craindre d'accidents congestifs graves du côté de la moelle**

comme on en a signalé au cours du traitement par radiothérapie profonde des tumeurs comprimant la moelle.

Il est incontestable, en effet, qu'à ses débutsê la radiothérapie pénétrante ait été une arme à double tranchant en dépassant le but que l'on voulait lui faire atteindre.

Les accidents signalés ont eu une répercussion néfaste dans l'esprit d'un certain nombre de radiologistes : radiothérapie pénétrante devenait pour eux le synonyme de fortes doses en profondeur. Or, comme nous l'expliquerons plus loin d'une façon schématique, on peut régler la dose très facilement en profondeur, il suffit de faire varier la distance de l'ampoule à la peau, des tables donnent approximativement la dose absorbée aux différentes profondeurs.

Ces accidents du début, qui d'ailleurs n'ont jamais été vus dans la syringomyélie, peuvent être évités en employant de petites doses et ne doivent pas nous faire reculer devant la pénétrante que l'on a appris mieux à connaître dans son emploi et ses effets ces dernières années.

2. **Il est inutile d'employer de fortes doses dans le traitement de la syringomyélie : la lésion est très radio-sensible.**

Ici encore on assimile radiothérapie pénétrante avec forte dose. Nous pouvons très bien utiliser la pénétrante à petite dose avec les avantages que l'on verra plus loin. Mais de plus il s'en faut de beaucoup que toutes les syringomyélies soient radio-sensibles et les radio-résistantes trouveront dans l'emploi de fortes doses, sans risque pour la peau avec la pénétrante, un bénéfice incontestable.

3. Enfin un troisième avantage est donné de l'emploi de la semi-pénétrante par certains : « Si, disent-ils, la semi-pénétrante est moins cancérophage que la profonde, elle possède des effets révulsifs plus puissants ». Nous ne le discuterons pas. Nous nous demandons sur quels faits peuvent être établies de telles assertions.

Les deux premiers avantages cités méritaient seuls que l'on s'y arrête, leur étude faite il ne nous semble pas qu'ils constitent un obstacle à l'emploi de la radiothérapie qui représente la troisième période dans l'évolution des techniques radiothérapiques.

3e Période ; Radiothérapie pénétrante

Observation X (Inédite).

Service de M. le professeur Réchou.

Pierre A..., 46 ans, coupeur sur bois, va au mois de juin 1927 consulter M. le professeur Verger présentant une impotence fonctionnelle de la main droite.

En février 1927, le malade ressent au début des crampes dans la main droite, au cours de son travail, il éprouve dès cette époque plus de difficultés à tenir ses instruments et remarque en outre que l'index droit tend à se fléchir puis ce fut l'annulaire, le majeur et enfin l'auriculaire. Il arrivait à étendre ses doigts en appuyant sa main sur un plan résistant.

Devant cette faiblesse musculaire il prend un métier moins fatigant mais bientôt il interrompt son travail et va consulter.

M. le professeur Verger conclut à une syringomyélie se traduisant par une atrophie légère du thénar, des interosseux et de l'hypothénar, s'accompagnant d'une déformation des doigts en griffes, pas de dissociation des sensibilités. Il l'adresse à la Clinique d'électricité médicale de M. le professeur Réchou pour suivre un traitement radiothérapique.

Ce traitement est commencé le 22 juin 1927.

On fait six séances de 250 R., une séance par semaine; champ d'irradiation cervico-vertébral postérieur.

T. C. = 200 Kv. F = 2 mm. Cu + 1mm. Al. Dist. = 40 cms; I = 3 milliampères.

De plus on ordonne trente séances d'électrothérapie : continu et rythmé.

Le 4 août 1927 le malade accuse une très grosse amélioration. L'atrophie persiste mais l'attitude en griffes des doigts a complètement disparu. Il se sert très bien de sa main droite.

A noter que cet homme n'a interrompu son travail que durant un mois et demi (époque du traitement radiothérapique) au début de la reprise du travail il ressentit quelques crampes qui se sont atténuées par la suite.

Examen du 19 novembre 1934. — A cette date nous constatons une transformation dans son état. Le malade qui continue à exercer son travail, affirme n'être gêné en rien dans ses mouvements, d'autre part l'atrophie musculaire qui intéressait le premier espace interdigital a complètement disparu. Tous les mouvements actifs et passifs de la main droite sont possibles. La force musculaire est égale à celle du côté opposé.

Aucun trouble sensitif ni trophique.

Enfin en examinant le dos on ne constate aucune lésion de la peau.

Examen électrique (Professeur agrégé Wangermez), ne décèle rien d'anormal.

Observation XI (Inédite).

Service de M. le professeur Réchou.

Louis L..., 40 ans, peintre en bâtiment, début : janvier 1927.

A cette date il s'aperçoit d'une diminution de la masse musculaire du deuxième espace intermétacarpien de la main gauche en même temps qu'une « fixation » des deux doigts de cette main en une ébauche de griffes. Il ne ressent pas de douleurs et ne constate aucun trouble de la sensibilité.

Dans ses antécédents à noter deux crises de rhumatisme articulaire à 12 et 18 ans.

Ce malade est adressé par son médecin au service de M. le professeur Verger.

Le 3 juin 1927, à l'examen, on constate que la force musculaire du bras gauche est conservée sauf dans les mouvements mettant en jeu les muscles de l'éminence hypothénar, les interosseux et l'adducteur du pouce. De plus il accuse une légère hypoesthésie à la piqûre et à la chaleur au niveau du bord cubital de la main gauche.

Pas de troubles trophiques.

Examen électrique : Hypoexcitabilité galvanique et faradique des muscles des territoires atrophiés : Eminence hypothénar, interosseux, adducteur du pouce.

Secousse brève. Excitabilité polaire normale N F>P. F.

Sur ces observations M. le professeur Verger porte le diagnostic de syringomyélie et propose un traitement radiothérapique qui est commencé le 8 juin 1927 à la Clinique d'électricité médicale : service de M. le professeur Réchou.

Technique : irradiation par champ cervico-vertébral (C^4 — D^4). 2,500 R. répartis en cinq séances de 500 R., une séance par semaine. T. C. = 200 Kv. F = 2 mm. Cu + 1 mm. Al. — Dist. = 40 cm. T = 3 milliampères.

Le 25 août, un mois après la fin de cette première série, on constate une amélioration notable, les griffes des deux doigts de la main gauche ont à peu près complètement disparus. L'atrophie persiste et on note de plus quelques mouvements fibrillaires au niveau des muscles atrophiés.

Disparu.

Cette observation n'a de valeur qu'en ce qui concerne la rapidité de l'amélioration des troubles.

Observation XII (Inédite).

Due à l'obligeance de M. le professeur Creyx.

Romuald D..., 44 ans, cultivateur, entre le 3 janvier 1933 dans le service de M. le professeur Creyx pour des douleurs très violentes siégeant dans le membre supérieur droit, l'épaule droite, sur le côté droit du cou et de la tête et dans le membre supérieur gauche.

Début, mai 1929. A cette époque le malade aurait souffert de douleurs très vives dans le membre inférieur gauche, plus marquées à la partie moyenne du tibia, en même temps sensations de froid et d'engourdissement qui ne cédaient qu'à des frictions. Ces douleurs rétrocédaient sous l'influence du mouvement. Cependant elles le gardèrent alité de mai à juillet.

En septembre 1929, le malade a été victime d'un traumatisme grave : un tampon de wagon l'a violemment heurté sur le côté droit du cou.

En décembre 1929, après un travail très pénible, le membre supérieur droit devient le siège, brusquement, de douleurs violentes qui frappent la région scapulaire, l'épaule, le membre supérieur surtout sur sa face externe et postérieure et irradient dans quelques espaces intercostaux surtout le 5e, dans la région latérale droite du cou et de la tête.

Les douleurs présentent un caractère non plus de froidure mais de brûlure survenant surtout quand le malade est immobile.

Depuis 18 mois, ces douleurs ont envahi le membre supérieur gauche où elles prédominent actuellement.

En somme depuis 3 ans, cet homme souffre de douleurs dans ses membres supérieurs qui ont provoqué des insomnies continuelles'

Dans l'intervalle, vers Noël 1931, il a remarqué qu'il avait perdu dans son membre supérieur droit toute sensibilité à la chaleur car il s'est brûlé en plongeant la main dans l'eau bouillante sans s'en apercevoir. Ceci a été le point de départ d'un « phlegmon » dit-il, de l'avant-bras droit qui a été suivi de l'apparition d'une éruption dont on constate actuellement les traces : il s'agissait de grosses pustules (pièce de 2 fr.) vésicule un peu ombiliquée vers le centre, donnant du pus à la pression. A noter un érysipèle de la joue droite, il y a deux mois.

Enfin depuis un an, le malade a remarqué une tendance à l'ankylose de ses membres et de sa colonne vertébrale, une diminution de la force musculaire de son membre supérieur droit et quelque difficulté à mastiquer et à déglutir.

Ahlécédents. — Rien à signaler, si ce n'est que sa mère morte à 69 ans de maladie de cœur, a présenté dans ses vingt dernières années une anesthésie douloureuse du bras droit.

Examen. — Au membre supérieur droit, présence de lésions ulcéro-squameuses avec épaississement de la peau.

Pas d'atrophie musculaire marquée. Cependant les mouvements des mains sont à peu près impossibles (on doit lui donner à manger).

Sensibilité tactile : légèrement diminuée.

Thermique : supprimée sur tout le membre supérieur, à l'épaule. dans la région latérale du cou, dans la région scapulaire jusqu'à la pointe de l'omoplate, très fortement diminuée dans tout le côté droit de la tête.

Douloureuse : abolie dans les mêmes régions. Sensibilité profonde abolie. Abolition des réflexes'

Troubles trophiques : la peau de la face palmaire de la main et de l'avant-bras présente des lésions ulcéro-squameuses superficielle arrondies.

Au membre supérieur gauche, motilité normale.

Sensibilité superficielle : tactile conservée.

Thermique : fortement diminuée sur toute la face postérieure du bras mais touchée dans les autres régions.

Douloureuse : la forte diminution affecte la même topographie.

Profonde : Diminuée. Réflexes diminués.

3° Membres inférieurs. A gauche : Présence sur la face antérieure du tibia, de plaques cutanées dyschromiques et de traces d'éléments pustuleux antérieurs.

Motilité : normale dans tous ses modes.

Sensibilité : tactile normale. Douloureuse et thermique diminuées au niveau du pied et de la jambe. Profonde : diminuée.

Réflectivité tendineuse, légèrement augmentée. Babinski (?).

Clonus du pied et de la rotule.

A droite : pas de troubles de la motilité et de la sensibilité mais hyperréflectivité plus nette qu'à gauche. Babinski —.

Marche normale.

4° Abdomen : motricité et sensibilité normales. Réflexes cutanés abdominaux diminués.

Yeux : Réflexes normaux.

Liquide céphalo-rachidien. Dissociations albumino-cytologique. Epreuve de Queckeusteedt-Stockey montre perméabilité des espaces sous-arachnoïdiens.

B. W., Kahn Meinicke négatifs dans le sang'

Autres appareils. R. A. S.

Le diagnostic porté est celui de syringomyélie à forme douloureuse.

Du 20 février au 16 mars 1933, traitement radiothérapique.

Dose totale reçue = 2.000 R. réparties en 7 séances.

T. C = 200 kv. F. = 2 mm Cu + 1 mm Al. Champ cervico-dorsal.

Distance : 40 cm.

Un mois environ après le début de son traitement, les mouvements

des bras reviennent, les douleurs atroces ont été très améliorées. Sensibilité à la piqûre est revenue en partie.

Il y a huit mois, le malade a repris son travail, il ne lui reste qu'une gêne légère dans ses mouvements et quelques douleurs. Doit revenir prochainement pour une nouvelle série de radiothérapie.

Observation XIII (inédite)

(Due à l'obligeance de M. le professeur agrégé Delmas-Marsalet et du docteur Guichard.)

Roger B..., 35 ans, boulanger. Début en 1931. Le malade ressentit, à cette époque, des fourmillements dans les mains se localisant surtout à l'auriculaire, ces sensations s'accentuaient par temps froid. Quelques mois après elles gagnaient l'avant-bras.

Parallèlement et insensiblement l'atrophie et la diminution de la force musculaire s'installent.

L'atrophie n'a jamais intéressé que les mains et plus particulièrement la droite.

En janvier 1933, le malade fait une crise de foie; à cette occasion, il se brûla profondément sous le sein droit en appliquant une bouillotte sur sa région hépatique, il ne souffrit pas et ne s'aperçut de sa brûlure que le lendemain.

L'état de faiblesse musculaire augmentant il consulte son médecin en novembre 1933, celui-ci pose le diagnostic de rhumatisme musculaire et lui fait des piqûres intra-veineuses de soufre colloïdal et de iodaseptine. Congestion pulmonaire en mars 1934.

Devant l'évolution rapide de l'atrophie musculaire le malade va consulter M. le professeur agrégé Delmas-Marsalet, le 19 avril 1934, qui porte le diagnostic de syringomyélie et prescrit une première série de 12 séances de radiothérapie accompagnées de 15 séances d'électrothérapie. Technique suivie par M. le docteur Guichard qui conduisit le traitement :

T. C. = 200 kv. F. = 1 mm. 5 Cu + 1 mm. Al. Champ d'irradiation C^3—D'.

Distance : 45 cm.

Premièrz série : 12 séances de 15 minutes chacune. 200 R. par. séance. Total : 2400 R.

Alternées avec électrothérapie : 15 séances : 20 minutes continu + 15 minutes rythmé.

Le 18 juin, on note une amélioration de la force musculaire mais surtout une régression très importante de l'anesthésie thermique, régression qui est apparue la première. Le malade qui pouvait prendre son pain brûlant du four sans gêne, sent bien la chaleur et ne se brûle plus. De nombreuses traces de brûlures anciennes, seules, persistent.

L'atrophie musculaire : thénar, hypothénar persiste mais n'évolue pas.

Le 26 septembre 1934 : deuxième série : 4 séances de 15 m. 800 R. en tout de radiothérapie et 12 séances d'électrothérapie. Mêmes conditions. A l'heure actuelle l'atrophie musculaire persiste, la force musculaire est très diminuée; le malade n'a plus de troubles trophiques se caractérisant par des crevasses. Malade en cours de traitement.

Examen des résultats.

En étudiant ces observations un fait se dégage tout d'abord : l'efficacité remarquablement rapide des rayons X. Un mois souvent après la première séance d'irradiation, l'amélioration des troubles moteurs se faisait sentir si bien qu'un de ces malades n'a interrompu son travail que durant un mois et demi.

On voit enfin un très beau succès, le premier malade, succès dû en partie au diagnostic précoce toujours si important et en partie à la radiothérapie pénétrante qui a permis de donner à la moelle une dose suffisante sans trop espacer les séances, les lésions de la peau n'étant pas à craindre.

Par ailleurs les résultats ne sont pas plus décisifs qu'avec la semi-pénétrante, cependant mentionnons la disparition rapide de l'anesthésie thermique chez le dernier malade.

Technique

La technique utilisée à la Clinique d'électricité médicale de Bordeaux est la suivante :

1re série, 7 séances. Dose totale : 1000 r, 2 séances par semaine de 150 r.

T. C. = 200 KV. FK = 2 mm. Cu + 1 mm. Al. I = 3 A. Dist. = 40 cm.

Cette dose est étalée sur 4 semaines.

Nous sommes loin des doses très élevées données par MM. Mallet et Coliez.

(Champs croisés multiples (5 à 7) centrés sur la région malade,

3000 et même 4000 R. par porte d'entrée avec des séances souvent journalières à raison de 500 à 1000 R.)

Sur les quatre malades que nous rapportons, deux (obs. X et XI) ne sont pas revenus pour une deuxième irradiation, un troisième (obs. XII) doit revenir prochainement, nous l'avons déjà dit, pour une nouvelle série, Quant au quatrième il doit être irradié à nouveau au printemps prochain.

Ces malades doivent être suivis mais il est difficile d'établir pour chacun d'eux à l'avance un traitement déterminé quant à l'espacement des séries.

Avantages de la pénétrante

Il suffit de lire les travaux des partisans de la semi-pénétrante pour voir à quel point ils sont préoccupés de protéger la peau de leurs malades. Certains recommandent les filtres épais et emploient 0mm.5 de cuivre. Ce filtre est-il suffisant à l'heure actuelle et ne peut-on faire mieux ?

Les résultats obtenus par la radiothérapie peu filtrée ont montré que de petites doses reçues au niveau de la moelle suffisent pour assurer des arrêts durables dans l'évolution de l'affection.

Quel est le meilleur moyen pour donner au niveau de la peau des doses à peine supérieures à celles données au niveau de la moelle, c'est-à-dire pour protéger au maximum les surfaces cutanées irradiées. Il faut d'abord éliminer du faisceau de rayons X les longueurs d'ondes trop grandes qui seraient absorbées toujours avec excès au niveau de la peau et des couches sous-cutanées.

L'expérience montre que si on place sur le trajet d'un faisceau de rayons X des épaisseurs croissantes de cuivre, le premier millimètre de cuivre absorbe une grande quantité de rayons mous. Le second millimètre en absorbe encore une grande quantité mais moins importante. Pratiquement a partir de 1 mm. 5 de cuivre la filtration qui était d'abord qualitative devient quantitative. Avec 2 mm. de Cu la sécurité est absolue et le faisceau est homogène. La répartition de l'énergie

dans les tissus irradiés sera uniquement réglée par la loi de Kepler (loi de décroissance en raison directe du carré de la distance).

Pour égaliser les doses au niveau de la moelle et à la peau il faudra donc irradier à des distances les plus grandes possible compatibles avec le rendement de l'ampoule.

Dans ces conditions si on considère les deux facteurs de la pénétration de rayon X dans les tissus : longueur d'onde et distance d'irradiation. Après avoir choisi des longueurs d'ondes assez petites pour éviter toute surcharge au niveau de la peau on règle la pénétration à l'aide du facteur distance plus facilement accessible. La grande distance permettant de donner à la peau des doses aussi petites que celles qu'il est nécessaire de donner à la moelle, c'est elle que nous adopterons.

Il est bien évident, et nous le rappelons une fois de plus, que radiothérapie pénétrante ne signifie pas radiothérapie à dose massive (comme celle utilisée par Mallet et Coliez).

Nous avons toujours cherché à donner avec la pénétrante des doses aussi petites qu'avec la radiothérapie non filtrée. Les malades traités présentent tous une peau où il est impossible de retrouver la moindre trace d'une irradiation. On ne peut certainement pas toujours en dire autant pour les malades traités avec les rayons X peu filtrés.

Ce qui précède démontre théoriquement par des arguments indiscutables que la radiothérapie pénétrante réalise au maximum cette protection des plans superficiels tant recommandée, même par les partisans de la radiothérapie peu filtrée. Les résultats des quelques observations publiées semblent confirmer ces arguments théoriques en donnant des résultats aussi intéressants qu'avec la semi-pénétrante et ce avec le maximum de sécurité.

RESULTATS

Il est impossible de prévoir, avant le traitement, chez un syringomyélique tout le bien qu'il pourra retirer de l'application des rayons X. En effet, si l'irradiation précoce doit être une règle, il existe des malades dont le début de l'affection remonte à des années et qui, néanmoins sont très améliorés par la radiothérapie alors qu'au contraire, dans quelques cas, l'état de certains sujets, pris cependant au début de leur mal, reste stationnaire. Nous ne pouvons donc poser d'indications thérapeutiques pour tel ou tel malade : en pratique cela aboutit à irradier systématiquement tous les syringomyéliques, laissant la question pathogénie très obscure de côté : les troubles cliniques, en effet, ne correspondent pas aux désordres anatomiques.

Quels résultats doit-on escompter ?

1° Dans les cas réagissant favorablement, les troubles subjectifs de la sensibilité disparaissent très vite quelquefois même après quelques séances d'irradiation.

Le retour à la normale des troubles objectifs est plus lent, disons tout de suite qu'il n'est jamais complet. On voit d'abord l'anesthésie tactile diaparaître, suivie de l'anesthésie douloureuse, la thermo-analgésie n'est pas toujours influencée, dans les cas favorables les malades arrivent à faire la différence entre des objets très chauds et très froids, mais ils ne sentent pas les nuances des températures.

Parallèlement, quelquefois avant, les troubles moteurs sont influencés : les phénomènes parétiques, la faiblesse musculaire s'atténuent souvent d'une façon extraordinaire, l'atrophie musculaire est rarement modifiée.

Les troubles vaso-moteurs et trophiques des téguments sont presque toujours plus ou moins améliorés.

2° La radiothérapie a ses échecs dans 20% des cas, selon Ossinskaya qui a pu traiter 128 malades. Ces mauvais résultats et la présence de liquide sous tension dans les cavités syringomyéliques pouvant expliquer les troubles de compression ont amené Poussep, en 1926 à opérer le drainage de la cavité dans les espaces sous-arachnoïdiens[1].

Quelques mots sur la technique. — Après avoir repéré le siège de la cavité en se basant sur le tableau clinique, on fait une laminectomie d'une ou deux vertèbres — mise à nu de la dure-mère — incision de celle-ci; on la récline de côté et on constate que la moelle fait hernie par l'orifice ainsi créé; on ponctionne le renflement médullaire : la moelle s'affaisse; incision à 4 mm. de la commissure postérieure sur 1 cm., émission de liquide, exploration ou non de la cavité avec une sonde Dure-mère suturée. Peau refermée aux crins. Pour maintenir le drainage certains insèrent dans la plaie soit un fragment de muscle, ou de dure-mère, soit un petit morceau de gutta-percha.

Résultats. — La force musculaire ne revient que quelques jours après l'opération et n'augmente que très lentement jusqu'à un maximum qui semble ne pouvoir être dépassé.

Les troubles de la sensibilité s'améliorent plus vite et plus constamment. Ces améliorations sont impossibles à prévoir à l'avance.

Accidents. — Outre les réactions banales que l'on observe à la suite de toutes les interventions sur la moelle : toux, dyspnée, fièvre, rétention d'urine, il existe des accidents locaux au niveau de la plaie opératoire : désunion des lèvres de la plaie, 8 à 10 jours après l'intervention, mais surtout des troubles sensitifs et moteurs post-opératoires : douleurs

1. Poussep : *Traitement opératoire dans deux cas de syringomyelie : améliorations notables* (*Revue Neurol.* Paris 1926, 1171-1179).

Archambaud : *Du traitement opératoire de la syringomyelie* (thèse Paris 1931) ;

Schaeffer (H) : *Le traitement opératoire de la syringomyelie* (*Press. Méd.*, 9 mars 1932).

localisées à un membre, troubles parétiques qui, s'ils s'améliorent souvent, représentent tout de même une complication sérieuse.

En résumé, pour le moment, nous ne connaissons pas l'action exacte de la chirurgie dans le traitement de la syringomyélie : en effet des améliorations se sont produites là où il n'y avait pas d'hypertension du liquide intra-cavitaire et inversement.

De plus sur les 45 cas publiés, dont 1 ou 2 en France, tous les malades sauf quatre n'avaient pas été irradiés, qui nous dit que la radiothérapie n'aurait pas donné une amélioration semblable ?

Cette opération est encore trop récente pour pouvoir juger des résultats : elle ne peut constituer, semble-t-il, qu'un traitement d'appoint dans quelques cas seulement.

CONCLUSIONS

I. L'emploi de la radiothérapie dans le traitement de la syringomyelie, essayé il y a trente ans, a complètement transformé l'évolution et le pronostic de cette affection.

II. Il n'y a pas une syringomyelie, mais des syringomyelies, dont les lésions variées ne peuvent être influencées également par les rayons X ; or, ne pouvant savoir à l'avance à quelle lésion on s'adresse, il faut irradier systématiquement toutes les syringomyelies.

III. Les rayons X « fixent » la lésion syringomyelique, on n'a pas observé de guérison complète.

IV. La précocité du diagnostic et du traitement est un des principaux facteurs des bons résultats.

V. L'irradiation de la moelle doit être étendue en raison des prolongements possibles de la lésion au-dessus et au-dessous de la cavité.

VI. Devant les résultats satisfaisants obtenus par la Radiothérapie superficielle on doit admettre que les petites doses sont suffisantes.

VII. Il faut ménager la peau au maximum ; la Radio-

thérapie pénétrante à petite dose réalise le mieux cette condition, bien comprise elle n'est pas dangereuse et doit être le traitement d'avenir de ces malades.

VIII. Quant au traitement chirurgical l'expérience seule nous apprendra à mieux connaître ses quelques indications.

Vu :
Le Doyen,
Pierre MAURIAC.

Vu, bon à imprimer :
Le Président de thèse,
RÉCHOU.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 12 décembre 1934.
Le Recteur de l'Académie,
A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

Abgaroff (V.-O.). — « Roentgenotherapy in syringomyelia », *Wrach. delo.* 14, 30 sept. 1931, pp. 908-909.

Allaire (G.) et **Denès**. — « Traitement de la syringomyélie par les rayons X », *Gaz. Méd. de Nantes*, 23 nov. 1912, 2 s. XXX, 997-1005.

Babinski (J.). — « Contracture généralisée due à une compression de la moelle cervicale très améliorée à la suite de la radiothérapie », *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôpitaux de Paris*, décembre 1906.

— « De la radiothérapie dans les paralysies spasmodiques spinales «, *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôpitaux de Paris*, mars 1907.

Beaujard (E.). — « La radiothérapie dans les maladies de la moelle épinière », *Arch. d'Elec. méd. Bordeaux*, 1910, XVIII, 201-204.
Also : *Tribune méd. Paris*, 26 mars 1910, n. s. XLIII, 197-200.

Beaujard et **Lhermitte**. — « La radiothérapie de la syringomyélie », *Semaine Médicale*, 24 avril 1907, p. 193.
Also : Société de Neurologie, 5 déc. 1907.

Béclère. — « Réflexions sur un cas de syringomyélie traité il y a vingt ans par les rayons X », *Bull. et Mém. Soc. Méd. des hop. de Paris*, 1924, 3. S. XLVIII, p. 641-643.

Beriel (L.). — « Tumeurs intra-rachidiennes et tumeurs de la moelle », *Lyon Médical*, fév. 1932, p. 187-193.

Bienfait (A.). — « Die Behandlung der Syringomyélie mittelst radiotherapie », *Allg. Wien. med. Ztg.*, 1908, LIII, pp. 364-375.
Also : *Journal de Neurologie*, Paris, 1908, XIII, p. 321-327.

Bonnet (L.-M.). — « Syringomyélie à forme de maladie de Morvan, traitée par la radiothérapie. Bon résultat », *Lyon Médical*, 10 déc. 1921, pp. 1051-1054.

Bourguignon (G.) et **Thomas** (A.). — « Un cas de syringomyélie traité par la radiothérapie. Rétrocession de la réaction de dégénérescence », *Bull. off. de la Soc. franc. d'élec. et de rad.*, juillet 1912, p. 359-364.

Bourguignon (G.). — Communication à la Société de neurologie de Paris, séance du 7 juillet 1921, *Rev. Neurol.*, n° 78, juillet-août 1921, p. 836.

Claude (H.). — *Maladies du système nerveux*, 1932, t. II.

Charapow (B.-I.). — « Roentgenotherapy : résumé of cases showing improvement », *Ann. de. roentgenol. et radiol.* 2. 1926, pp. 133-139.

— « Roentgenotherapy de la syringomyelie » (en russe), *Wrach. Gaz.* 31., 30 avril 1927, pp. 606-609.

Chavany (J.-A.) et **Descille**. — « Le traitement de la syringomyélie, seméiologie, radiothérapie », *J. de méd. et chir. prat.* 99, 25 mars 1928, p. 201-208.

Coliez et **Rebuffel**. — « Résultat durable d'un cas de syringomyélie traité par la radiothérapie pénétrante », *Bull. off. de la Soc. franç. d'Elec. et de Rad.*, février 1926, p. 68.

Coyon (A.), **Lhermitte** (J.) et **Beaujard** (J.). — « Etude histologique d'un cas de syringomyélie traité par la radiothérapie », *Bull.. et Mém. Soc. d'hop. de Paris*, 3 mars 1922, 3 s. XLVI, p. 387-396.

Czerny (L.-J.) et **Heinismann** (J.-I.). — « Roentgenotherapy in syringomyelia », *Ztschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiat.* 125, 1930, p. 573-614.

Delherm. — « La radiothérapie dans les affections médicales », *Arch. d'Electricité méd.*, 1908.

Delherm et **Babonneix**. — « La radiothérapie dans les affections médullaires. Etat actuel de la question », *Gaz. des hôp.*, 5 sept. 1908, p. 1207.

Delherm et **Morel-Kahn**. — « La rœntgenthérapie dans le traitement de la syringomyélie », *J. de radiol. et d'électrol.*, 14 sept. 1930, p. 481-485.

Also : *Am. J. Surg.* 9, *August* 1930, pp. 302-314.

— « La syringomyélie et son traitement rœntgenthérapique », *Revue d'actinologie et de physiothérapie*, n° 2, mars-avril 1934, p. 91.

Delherm, **Morel-Kahn** et **Desgrez**. — « La rœntgenthérapie dans le traitement de la syringomyélie », *Presse méd.* 38, 26 février 1930, pp. 281-284.

Desplats (R.). — « Deux observations de syringomyélie ancienne améliorée par les rayons X », *J. d. sc. méd. de Lille*, 1909, I, pp. 265-269.

Duhain (L.). — « Le traitement radiothérapique et radium-thérapique de la syringomyélie. Rapport présenté au III^e^ Congrès de Physiothérapie, avril 1911 », *Arch. d'Electr. méd. Bordeaux*, 10 avril 1911, p. 289-297.

Fabre (Mme S.) et **Touchard** (P.). — « Traitement de la syringomyélie par le radium », *Progrès médical de Paris*, 1909, 3^e^ série, XXV, p. 648-652.

Froment (J.), **Japiot** et **Jesserand** (A.). — « Cheiromégalie syringomyélique avec arthropathie de l'épaule. Troubles sympathiques associés et genèse des troubles trophiques », *Lyon Médical*, 11 janv. 1925, p. 41-44.

Fürnrohr. — *Die Röngenstrahlen im dienste der Neurologie*, Berlin, 1906, p. 129.

Gavazzeni. — « Un caso di siringomielia curato. coi raggi X », *Atti II. Congrès. Internaz di. Terapia fis.*, Roma, 1908.

Geinissmann (Y.-I.) et **Tcherni** (L.-I.). — « Roentgenotherapy in syringomyelia », *Vestnik. roentgen. i. radiol.* 7, 1929, p. 317-326.

Giese (E.) et **Ossinskaya** (W.). — « Favorable résults from deep. roentgentherapy », *Ann. de roentgenol. et radiol.* 2, 1926, p. 127-132.

— « Roentgenotherapy in syringomyelia », *Vesnik. roentgen. i. radiol.* 7, 1929, p. 309-316.

— « Weitere Beo bachtungen über die Röntgentherapie der Syringomyélie », *Strahlentherapie* 43, Hft 4, 1932, p. 739-748.

Gramegna. — « Sulla tecnica della radioterapia degli strati profondi », *Gior. d. r. Accad. di med. di Torino*, 1905, 4 s. XI, p. 736-742.

— « La radioterapia della syringomielia; nota di tecnica sulla radioterapia del midollo spinale », *Rev. crit. di. Clin. Méd. Firenze*, 1906, VII, p. 717-722.

— « La radioterapia di alcune affizioni spinali », *Riv. internaz. di terap. fis*, Roma 1907, VIII, 18.

Compte rendu du I Congr. ital. di Terapia fis Roma, 1906.

Heinismann (J.-I.) et **Czerny** (L.-I.). — « Die Roentgenbehandlung der Syringomyelitis », *Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen* 35, nov. 1926, pp. 273-276.

Holmgren (J.) et **Wiman** (O.). — « Un cas de syringomyélie traité avec succès par les rayons X », *Nord. méd. Ark. Stockholm*, 1908, 3 f., VIII, afd. II, n° 11, pp. 1-24.

Huet et **Sahattchieff.** — « A propos d'un cas de syringomyelie soumis à la radiothérapie. Rétrocession de la réaction de dégénérescence », *Bull. off. de la Soc. franç. d'Electr. et de Rad.*, juillet 1912, p. 365-375.

Ivanoff (N.-S.). — « Roentgenrays treatment of syringomyelia », *Journal nevropath. i. psikhiat. Korsakova Moscou*, 1910, X, pp. 1047-1068.

Jonesco-Sisesti (N.). — « *Tumeurs intra-médullaires associées à un processus syringomyelique*, thèse Paris, 1929.

Keijser (S.). — « Roentgenbehandlung der Syringomyélie », *Acta radiologica* 7, 1926, pp. 37-50.

Keijser (S.) et **Martini** (S.-J.). — « Results of roentgentherapy in syringomyelia : 72 cases », *Psychiat. en Neurol. Bl.* 32 : May-Aug. 1928, p. 348-376.

Kollu (K.-I.) et **Russinoff** (A.-I.). — « Roentgentherapy in syringomyélia », *Vestnik roentgen i. radiol.* 8, 1930, pp. 427-435.

Labeau (R.). — *Contribution à la Radiotherapie de la syringomyélie*, thèse Bordeaux, 1908.

Also : *Arch. d'Electr. Méd. Bordeaux*, 1908, pp. 472-478.

— « Résultats éloignés de la radiothérapie dans la syringomyélie »,

Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Lille, 1909, p. 1108.

— « Contribution à l'étude de la radiothérapie des différentes affections de la moelle : syringomyélie, tabes, sclérose en plaques. Rapport : Congrès de Dijon, 1911 », in *Arch. d'Electr. Méd. Bordeaux*, 1911, p. 117.

Lhermitte (J.). — « Le traitement de la syringomyélie gliomateuse par les rayons X, », *Paris Médical*, 1er octobre 1921, XLI, pp. 281-284.

Lhermitte (J.),(**Nemours-Auguste** et **Trelles** (J.). — « Histopathologie d'un cas de syringomyélie traitée par les rayons X », *Rev. Neurol.* 1, janvier 1934, p. 84-92.

Lotsy (G.-O.). — « Syringomyélie et radiothérapie », *Arch. d'Electr. Méd. Bordeaux*, 10 oct. 1912, XXI, pp. 335-337.

Luca (U.). — « L'action des rayons X sur le système nerveux et la radiothérapie des maladies nerveuses », *Rivista Ospedaliera*, an II, n° 3, 1er février 1912, pp. 115-130.

Marinesco (G.). — « La radiothérapie dans les affections de la moelle épinière », Congrès international de physiothérapie, 29 mars , 3 avril 1910, in *Arch. d'Elect. Méd. Bordeaux*, 1910, p. 241.

Markow (D.-A.), **Gorjélik** (R.) et **Liwschitz** (S.). — « Uber die röntgenthérapie der spinalen gliose », *Strahlentherapie* 45, 1932, pp. 349-354.

Marquès (H.). — « Radiothérapie de la syringomyélie », Communication au congrès pour l'avancement des sciences, Toulouse, août 1910, *Arch. d'Electr. Méd. Bordeaux*, 1910, p. 999.

Marquès (H.) et **Roger** (H.). — « Syringomyélie, radiothérapie. Amélioration notable », *Arch. d'Electr. Méd. Bordeaux*, 10 sept. 1912, t. XXI, p. 238-239.

Ménétrier (P.) et **Derville** (M.). — « Syringomyélie traitée par les rayons X ; résultats observés vingt ans après le premier traitement », *Bull. et Mém. Soc. méd. d. hop. de Paris*, 11 avril 1924, 3 s. XLVIII, p. 537-540.

Merrill (A.-S.). — Roentgen ray treatment of syringomyelia : report of one case », *Amer. Journ. of Roentgenol. New-York*, 12 sept. 1924, n. s. XII, pp. 214-217.

Messel (D.). — « Zur Röntgenbehandlung der Syringomyelie », *Zeitschrift f. d. ges. Physik. Therapie Berlin*, 1925, XXX, pp. 45-48.

— « Physiotherapy in syringomyelia », *Mosk. Med. J.*, 1925, V. n° 8, p. 33-37.

Nobelle (J. de). — « Traitement de la syringomyélie par la radiothérapie », *Belgigue Méd. Gand*, 1909, XVI, pp. 387-390.

Oss'nskaya (V.). — « Effect of roentgen rays on osteo-arthropathy in syringomyelia », *Vestnik roentgen. i radiol.* 7, 1929, pp. 327-340.

Proust (R.), **Mallet** (P.) et **Coliez** (R.). — « Traitement par la radiothérapie pénétrante de 4 cas de syringoméylie », *Bull. de l'Assoc. franç. p. l'étude du cancer Paris*, fév. 1926, XV, p. 79-87.

Raymond. — « Sur la guérissabilité de la syringomyélie », *Journal des Praticiens*, 1905, n° 51.

Raymond, Oberthur et **Delherm**. — « Traitement de la syringomyélie par rayons X », *Journal des Praticiens*, 1905.

Rimbaud (L.). — « Syringomyélie et radiothérapie », *Prov. méd.*, Paris, 1910, XXI, p. 45-47.

Roger (H.) et **Baumel**. — « Syringomyélie avec syndrome d'Aran-Duchenne, amélioration par la radiothérapie », *Montpellier médical*, 1913, XXXVI, p. 97-100.

Ronzoni. — « Sindrome syringomiélica migliorata colla radiotérapia », *Gazz. méd. Ital.*, Torino, nov. 1906, p. 451-453.

Rupin (A.). — *Contribution à l'étude du traitement radiothérapique de la syringomyélie et des affections non traumatisées de la moelle*, thèse Montpellier, 1913.

Russinow (A.). — « Rôle du système nerveux végétatif dans la radiothérapie », *Jahrb. f. Psychia, u. Neurol.* 50. 1933, p. 297-308.

Sahattchieff. — « I e traitement de la syringomyélie par les rayons X» *Bull. off. de la Soc. franç. d'Electr. et de Rad.*, mai 1912, p. 223-252.

Saignel (J.). — *Contribution à l'étude du traitement radiothérapeutique de la synringomyélie par les rayons de Rœntgen*, thèse Montpellier, 1920.

Schaeffer (H.). — « Le traitement de la syringomyélie par les rayons X », *Gaz. méd. de France*, suppl. radiol., 1er mai 1932, p. 191.

Sfintescu (S.). — « Radiothérapie de la syringomyélie », *Romania Médicala*, 15 mai 1932, p. 130, also *Press. Méd.*, 21 sept. 1932.

Störmer (A.) et **Bremer** (F. W.). — « Die Strahlenbehandlung der syringomyélie », *Fortschr. a. d. geb. d. Röntgenstrahlen*, 35 : déc. 1926, p. 547 553.

Thomas (A.), **Schaeffer** (H.) et **Folly**. — « Discussion avec référence spéciale entre le traitement chirurgical et radiothérapique », *Rev. neurol.* 2 juill. 1932, p. 69-72.

Vercelli (G.). — « Roentgen rays in traetment and prevention », *Note e riv. di. psychiat.*, 18 sept.-déc. 1930, p. 463-490.

Wette (W.). — « Uber « sensible synringomyélie », *Méd. klin. Berlin*, 1925, XXI, p. 853.

Wielski et **Artwinski**. — « Du traitement des tumeurs du cerveau et de la syringomyélie par les rayons X », *Polska gaz. Lekarska*, 20 juin 1926, t. V, n° 25.

Zimmern (A.) et **Chavany** (J. A.). — « Radiosensibilité des tissus nerveux », *Journ. d'Electr. et de Radiologie*, sept. 1930, p. 433.

— *Diagnostic et thérapeutique électro-radiologiques des affections du système nerveux*. Masson éditeur, Paris, 1930.

Bordeaux. — Imprimerie J. Bière, 18, rue du Peugue. — 1934